

KAJIAN CARA TANAM JEJER MANTEN DAN PUPUK HAYATI PADA USAHATANI PADI SAWAH DI KABUPATEN PESAWARAN PROVINSI LAMPUNG

Robet Asnawi dan Ratna Wylis Arief

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung
Jl. Hj. Z.A. Pagar Alam No. 1A, Rajabasa Bandar Lampung, Indonesia
Email: robetasnawi@yahoo.com

Diterima: 8 Januari 2016; Perbaikan: 14 Maret 2016; Disetujui untuk Publikasi: 28 Juni 2016

ABSTRACT

Assessment of "Jejer Manten" Planting Technique and Biofertilizer on Rice Farming in Pasawaran District, Lampung Province. One of the efforts to increase productivity is the application of a good planting technique and biofertilizers. Assessment of rice planting techniques and the application of a biological fertilizer was conducted at Sukadadi village, Gedong Tataan district, Pesawaran Regency, Lampung Province, from May to September 2014. Size of each plot was 400 m² with total area of 1 ha. The objective was to obtain an effective planting technique and biological fertilizer to increase rice productivity and farmers income on rice farming. The treatments consisted of three factors i.e: planting techniques (S1 = "jajar tegel", S2 = "jajar legowo" 2:1, and S3 = "jejer manten") and dosage of biological fertilizers (D1 = 200 kg Urea + 300 kg NPK Phonska; D2 = 100 kg Urea + 150 kg NPK Phonska + 40 kg biological fertilizer; D3 = 200 kg Urea + 300 kg NPK Phonska + 40 kg biological fertilizer). Inpari 10 was used as the variety of rice. The experiment was arranged on the split plot design with three replications. The results showed that plant height and number of tillers produced by "jejer manten" planting technique were high, while length of panicle, number of grains/panicle, hollow of grain, and weight of 1.000 grains were not significantly different for all planting techniques. Rice productivity was not significantly affected by application of the biological fertilizer. Innovation of "jejer manten" planting techniques produced a higher productivity and farmers' income than "jajar tegel" and "jajar legowo" row 2:1 planting techniques. To increase rice productivity, "jejer manten" planting technique is potential to be applied and it does not require an extra cost for planting.

Keywords: rice, "jejer manten", "jajar tegel", "jajar legowo" 2:1, biological fertilizer

ABSTRAK

Salah satu upaya peningkatan produktivitas adalah dengan rekayasa cara tanam dan penggunaan pupuk hayati. Penerapan cara tanam jejer manten dan pupuk hayati pada tanaman padi sawah telah dilakukan di Desa Sukadadi, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran mulai bulan Mei sampai September 2014. Luas masing-masing petakan adalah 400 m² dengan total areal 1 ha. Kegiatan ini bertujuan mengetahui pengaruh penerapan cara tanam jejer manten dan pupuk hayati terhadap peningkatan produktivitas dan pendapatan usahatani padi sawah. Perlakuan terdiri atas tiga faktor yaitu cara tanam (S1 = jajar tegel, S2= jajar legowo 2:1, dan S3= jejer manten) dan dosis pupuk hayati (D1 = 200 kg Urea + 300 kg NPK Phonska; D2 = 100 kg Urea + 150 kg NPK Phonska + 40 kg pupuk hayati; D3 = 200 kg Urea + 300 kg NPK Phonska + 40 kg pupuk hayati). Varietas padi yang digunakan adalah Inpari 10. Rancangan yang digunakan adalah rancangan petak terpisah dengan tiga ulangan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa tinggi tanaman dan jumlah anakan tertinggi dihasilkan oleh perlakuan cara tanam jejer manten, sedangkan panjang malai, jumlah bulir/malai, gabah hampa, dan berat 1000 butir tidak berbeda nyata untuk semua perlakuan cara tanam. Pemberian pupuk hayati tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan produktivitas padi

sawah. Inovasi teknologi cara tanam jejer manten menghasilkan produktivitas dan pendapatan petani yang lebih tinggi dibandingkan dengan jajar tegel dan jajar legowo 2:1. Untuk meningkatkan produktivitas padi, teknik tanam jejer manten memiliki potensi untuk digunakan karena mudah diterapkan dan tanpa tambahan biaya tanam.

Kata kunci: padi, jejer manten, jajar tegel, jajar legowo 2:1, pupuk hayati

PENDAHULUAN

Peningkatan produksi padi terus dilakukan sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia. Kebutuhan beras nasional saat ini lebih dari 35 juta ton pada tahun 2013 (Badan Pusat Statistik, 2014). Di sisi lain, tantangan yang dihadapi dalam peningkatan produksi padi semakin berat, seperti tingginya laju pertumbuhan penduduk, masih tingginya tingkat konsumsi beras, dan laju konversi lahan sawah yang lebih cepat dari pencetakan sawah baru (Irawan, 2005). Adiningsih dan Supartini (1995), mengemukakan bahwa fenomena terjadinya penurunan produksi tersebut disebabkan oleh beberapa faktor antara lain: (1) tidak efisiennya penggunaan pupuk anorganik dan terjadi degradasi lahan, (2) adanya cekaman lingkungan yang terus bergulir dari tahun ke tahun seperti kekeringan, banjir, dan gangguan OPT seperti tikus, penggerek batang, hama wereng, dan penyakit blast pada daun. Selain itu, teknologi baru hasil penelitian dan anjuran paket teknologi yang sudah direkomendasikan banyak yang belum dimanfaatkan oleh petani (Las, 2004).

Salah satu upaya meningkatkan produksi padi yaitu dengan rekayasa cara tanam. Cara tanam jajar legowo merupakan cara tanam padi dengan mengatur jarak tanam antar rumpun dan antar barisan, sehingga terjadi pemadatan rumpun dan populasi tanaman padi per satuan luas (Faisul-ur-Rasool *et al.*, 2012). Menurut Sandiani (2014), prinsip dasar cara tanam jajar legowo yaitu menjadikan semua barisan rumpun tanaman berada di bagian pinggir (*border effect*). Hasil penelitian Setyanto dan Kartikawati (2008) menunjukkan bahwa tanaman padi yang ditanam

secara beraturan dalam bentuk tegel, dan letaknya di pinggir (dekat galengan) hasilnya lebih tinggi 1,5 - 2 kali dibandingkan produksi yang berada di bagian dalam petakan sawah. Cara tanam jajar legowo memberikan ruangan lebar dan memanjang di antara dua barisan tanaman dengan lebar 40 cm, sedangkan jarak dalam barisan 20 cm dan jarak dalam barisan sejajar legowo 12,5 cm. Populasi tanaman per ha pada cara tanam jajar legowo ditentukan oleh lebar legowo, jarak tanam dalam dan antar barisan, jumlah barisan tanaman di antara dua baris legowo.

Penerapan cara tanam jajar legowo menyebabkan populasi tanaman per satuan luas meningkat dibandingkan cara tanam jajar tegel (Supriyadi, 2007). Pada cara tanam ini semua barisan rumpun tanaman berada pada bagian pinggir yang biasanya memberikan hasil lebih baik karena efek tanaman pinggir. Dengan adanya barisan kosong (legowo) penyerapan nutrisi oleh akar menjadi lebih sempurna, sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman (Setyanto dan Kartikawati, 2008; Purnamasari, 2014). Teknik legowo dikembangkan untuk memanfaatkan pengaruh barisan pinggir tanaman padi (*border effect*) yang lebih banyak. Dengan demikian, tanaman tumbuh lebih baik dan hasilnya lebih tinggi, karena luasnya *border effect* dan lorong petakan sawah sehingga bulir yang dihasilkan lebih bernas dan meningkatkan hasil gabah secara nyata dibandingkan dengan cara tanam tegel (Erythrina, 2011; Bachrein, 2005; Mohaddesi *et al.*, 2011). Menurut Hidayat dan Sutardi (2011), terjadi peningkatan pendapatan petani sebesar 54% akibat penerapan cara tanam jajar legowo 2:1 jika dibandingkan dengan cara tanam biasa atau cara tanam jajar tegel.

Setelah lima tahun berlangsungnya kegiatan sekolah lapang pengelolaan tanaman

terpadu (SLPTT), penerapan komponen wajib cara tanam jajar legowo masih kurang mendapat respon dari petani khususnya di Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Hal tersebut disebabkan antara lain karena sulit dilakukan, adanya biaya tambahan dalam penanaman, dan sulit dalam melakukan penyiangan dengan menggunakan alat gasrok. Erythrina *et al.* (2013) menjelaskan bahwa walaupun menghasilkan gabah lebih tinggi dibandingkan dengan cara tanam jajar tegel, komponen teknologi cara tanam jajar legowo sulit diadopsi oleh petani.

Cara tanam jejer manten atau disingkat “Jerman” yang sering disebut “*twin seeds*” oleh petani lokal di Kabupaten Pesawaran merupakan rekayasa cara tanam yang awalnya dilakukan oleh kelompok tani di daerah tersebut. Cara tanam tersebut bertujuan memanfaatkan efek tanaman pinggir, seperti yang terjadi pada cara tanam jajar legowo, namun lebih mudah dilakukan petani dalam penanaman dan penyiangan gulma yang menggunakan alat gasrok. Selain itu, cara tanam tersebut memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan cara tanam jajar legowo, antara lain jumlah benih lebih sedikit, mudah dilakukan, memiliki efek tanaman pinggir yang lebih sempurna, mudah melakukan penyiangan dengan alat gasrok, dan produktivitas lebih tinggi 5-10% dari cara tanam jajar legowo. Cara tanam tersebut berkembang secara alami pada beberapa wilayah di Kabupaten Pesawaran, namun secara ilmiah belum dikaji. Karena itu, penerapan cara tanam jejer manten tersebut perlu dikaji secara ilmiah dan diharapkan mampu meningkatkan produktivitas padi dan mudah diadopsi petani.

Pupuk hayati merupakan mikroorganisme hidup yang diberikan ke dalam tanah sebagai inokulan untuk membantu tanaman memfasilitasi atau menyediakan unsur hara tertentu bagi tanaman. Tujuan penggunaan pupuk hayati adalah mengurangi pupuk kimia yang selama ini menyebabkan rusaknya struktur tanah. Pupuk hayati dimaksudkan sebagai mikroorganisme hidup yang ditambahkan ke dalam tanah dalam bentuk inokulan atau bentuk lain untuk

memfasilitasi atau menyediakan hara tertentu bagi tanaman (Simanungkalit, 2001). Pemanfaatan pupuk hayati dilakukan berdasarkan respon positif terhadap peningkatan efektivitas dan efisiensi pemupukan melalui pengurangan penggunaan pupuk kimia (anorganik) sehingga dapat menghemat biaya pupuk dan penggunaan tenaga kerja (Moelyohadi *et al.*, 2012).

Pemanfaatan pupuk hayati penambat nitrogen bebas seperti *Azotobacter* sp. dan *Azospirillum* sp. mampu menurunkan penggunaan urea, mencegah penurunan bahan organik tanah dan mengurangi polusi lingkungan sehingga dapat dipertimbangkan untuk diaplikasikan pada padi sawah (Danapriatna *et al.*, 2012). Inokulasi *Azotobacter* sp. dapat menaikkan hasil antara 15 – 100% dan mengurangi penggunaan pupuk buatan hingga 30% (Kader *et al.*, 2002; Simarmata, 1994).

Penggunaan pupuk anorganik atau pupuk kimia di Kabupaten Pesawaran tergolong tinggi dengan rata-rata dosis pupuk 200 kg Urea + 300 kg NPK per ha, bahkan di beberapa kecamatan petani hanya menggunakan pupuk Urea 450 kg/ha. Jika hal tersebut dilakukan secara terus menerus akan menyebabkan kerusakan struktur tanah yang pada akhirnya akan menurunkan kesuburan tanah dan produktivitas padi. Melalui penggunaan pupuk hayati dengan memanfaatkan mikroorganisme yang terkandung di dalamnya diharapkan mampu memperbaiki kesuburan dan struktur tanah sawah, khususnya di Kabupaten Pesawaran.

Kajian ini bertujuan mengetahui pengaruh penerapan cara tanam jejer manten dan pupuk hayati terhadap produktivitas dan pendapatan usahatani padi sawah di Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Pengkajian dilaksanakan pada lahan sawah petani di Desa Sukadadi, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung pada koordinat 05°23'16,4" Lintang Selatan dan 105°05'13,4" Bujur Timur, dari bulan Mei sampai September 2014. Pengkajian menggunakan rancangan petak terpisah (*split plot design*) dengan pola faktorial dan tiga ulangan. Sebagai petak utama adalah cara tanam sedangkan sebagai anak petak adalah dosis pupuk. Luas masing-masing petak adalah 400 m² dengan luas total 1 ha.

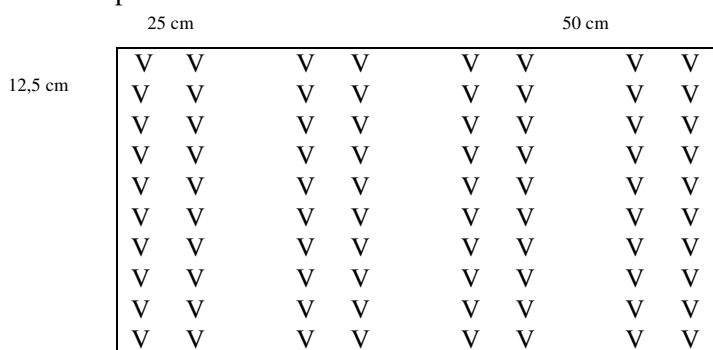
Rancangan Pengkajian

Perlakuan terdiri atas tiga faktor yaitu cara tanam (S1= jajar tegel, S2= jajar legowo 2:1, dan S3= jejer manten) dan dosis pupuk hayati (D1= 200 kg Urea + 300 kg NPK Phonska; D2 = 100 kg Urea + 150 kg NPK Phonska + 40 kg pupuk hayati atau ½ D1 + 40 kg pupuk hayati; D3 = 200 kg Urea + 300 kg NPK Phonska + 40 kg pupuk hayati atau D1 + 40 kg pupuk hayati). Jenis pupuk hayati yang digunakan adalah Petrobio. Pupuk ini merupakan rekomendasi Dinas Pertanian Provinsi Lampung untuk kegiatan SLPTT padi sawah. Varietas padi yang digunakan adalah Inpari-10 yang merupakan varietas unggul baru (VUB) produk Badan Litbang Pertanian yang mulai dikembangkan di Kabupaten Pesawaran.

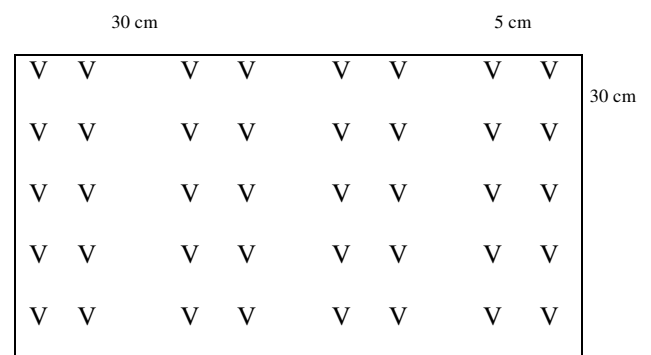
Pemupukan tanaman diberikan sebanyak tiga kali pemupukan pertama pada umur 7 HST dengan komposisi 30% pupuk Urea + 50% pupuk Phonska + 50% pupuk hayati, pemupukan kedua pada umur 21 HST dengan komposisi 40% pupuk Urea + 50% pupuk Phonska + 50% pupuk hayati, dan pemupukan ketiga pada umur 35 HST hanya 30% pupuk Urea. Sebagai pupuk dasar diberikan pupuk organik (Petroganik) untuk semua perlakuan yang diberikan 3 hari sebelum tanam dengan dosis 1.000 kg/ha.

Cara tanam jajar tegel menggunakan jarak tanam 25 x 25 cm, cara tanam jajar legowo 2:1 dengan jarak tanam 25 x 50 x 12,5 cm (Gambar 1), dan cara tanam jejer manten dengan jarak tanam 30 x 5 x 30 cm (Gambar 2).

Peubah agronomi yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang malai, jumlah bulir/malai, berat 1.000 butir gabah, persentase gabah hampa, dan produktivitas (kg/ha GKP). Penentuan sampel tanaman untuk setiap perlakuan dilakukan secara acak sebanyak 20 tanaman/perlakuan, sehingga total tanaman sampel adalah 540 tanaman (9 perlakuan x 3 ulangan x 20 tanam). Pengambilan sampel hasil panen ubinan dilakukan sebanyak 3 kali per perlakuan dengan ukuran petak 10 m². Total petak tanaman yang diubin adalah 81 petak (9 perlakuan x 3 ulangan x 3 petak). Data sosial ekonomi yang dikumpulkan adalah input usahatani meliputi biaya pembelian benih, pupuk, dan pestisida, serta upah tenaga kerja.



Gambar 1. Cara tanam jajar legowo 2:1



Gambar 2. Cara tanam jejer manten

Analisis

Data agronomi dianalisis dengan ANOVA dan uji lanjutan DMRT pada taraf uji 5%, sedangkan analisis data sosial ekonomi mencakup pendapatan, dan *Marginal Benefit Cost Ratio* (MBCR). Analisis ekonomi yang digunakan adalah analisis pendapatan dan kelayakan usahatani. Menurut Soekartawi (1995). Pendapatan usahatani merupakan selisih antara penerimaan dengan semua biaya yang dikeluarkan, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$TL = Y.Py - \sum Xi.Pi$$

Keterangan:

- TL = Pendapatan usahatani padi (Rp)
- Y = Produksi padi (t/ha)
- Py = Harga padi (Rp/kg)
- Xi = Penggunaan faktor ke-i
- Pi = Harga faktor ke-i

Menurut Malian (2004), kelayakan usaha dilakukan untuk mengetahui kemungkinan keuntungan (*profitability*) atau kerugian dari usahatani yang dilakukan. Analisis yang digunakan *Return-Cost Ratio* (R/C), berdasarkan data jumlah penerimaan dan biaya yang dikeluarkan untuk cara tanam yang dilakukan. Jika $R/C > 1$, maka usaha yang dilakukan mengalami keuntungan atau layak untuk dikembangkan. Jika $R/C < 1$, maka usaha tersebut mengalami kerugian atau tidak layak untuk dikembangkan, dan jika $R/C = 1$, maka kegiatan usahatani berada pada titik impas (*break event point*). R/C dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$\frac{R}{C} = \frac{\text{Total penerimaan (Rp)}}{\text{Total biaya produksi (Rp)}}$$

Menurut Malian (2004), untuk mengevaluasi dan menghitung apakah penerapan cara tanam jejer manten lebih layak dilakukan dibandingkan dengan jajar tegel atau jajar legowo, maka digunakan perhitungan *ratio marginal* pendapatan atas biaya variabel atau *marginal benefit cost ratio* (MBCR) dengan rumus sebagai berikut:

$$MBCR = \frac{\text{Pendapatan B} - \text{Pendapatan P}}{\text{Total Biaya B} - \text{Total Biaya P}}$$

Dimana:

- B = cara tanam jejer manten atau jajar legowo
- P = cara tanam jajar tegel

Semakin tinggi nilai MBCR, maka setiap penambahan input memberikan tambahan pendapatan lebih tinggi. Jika $MBCR > 2$, artinya setiap penambahan input dengan nilai Rp1000 akan memberikan tambahan pendapatan sebesar Rp2000. Untuk melihat perbedaan antara nilai MBCR cara tanam jajar legowo terhadap jajar tegel dan jejer manten terhadap jajar tegel, digunakan uji T pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Pertumbuhan dan Produksi Padi

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian pupuk tidak memberikan pengaruh nyata terhadap peubah pertumbuhan maupun produksi. Namun demikian, perbedaan yang nyata terjadi antar teknik cara tanam. Rataan tinggi tanaman pada perlakuan cara tanam jejer manten yaitu sebesar 99,89 cm diikuti oleh cara tanam jajar tegel dan jajar legowo 2:1, masing-masing sebesar 99,01 cm dan 96,73 cm (Tabel 1).

Tinggi tanaman dan jumlah anakan yang rendah pada cara tanam jajar legowo 2:1 diduga karena jarak tanam terlalu rapat (50 x 12,5 x 25 cm), sehingga mengurangi cahaya matahari yang masuk pada masing-masing tanaman dibandingkan dengan cara tanam jajar tegel (25 x 25 cm) dan jejer manten (30 x 5 x 30 cm). Pada cara tanam jejer manten, jarak terdekat antar tanaman (5 cm) menjadikan rumpun tanaman berimpit menjadi satu rumpun setelah menghasilkan anakan produktif, sehingga selain populasi tanaman optimal dibandingkan dengan

jajar tegel, juga mendapat cahaya matahari secara lebih sempurna dibandingkan dengan cara tanam jajar legowo 2:1. Menurut Erythrina dan Zaini (2014) cara tanam jajar legowo menekankan pada jumlah malai atau jumlah anakan produktif per satuan luas dan akan diperoleh hasil optimal apabila jarak tanam lebih dari 20 cm x 20 cm.

Tingginya produktivitas yang dihasilkan oleh perlakuan cara tanam jejer manten tersebut diduga karena jumlah tanam optimal dan pengaruh tanaman pinggir. Jarak tanam yang lebar akan menurunkan hasil karena jumlah tanaman lebih sedikit dari jumlah optimal yang diperlukan untuk memperoleh hasil tinggi (De

Tabel 1. Pengaruh cara tanam terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan

Cara Tanam	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Anakan (batang)
S1 = Jajar tegel	99,01 a	21,77 b
S2 = Jajar legowo	96,73 b	18,97 c
S3 = Jejer manten	99,89 a	26,38 a
KK (%)	12,18	12,52

Keterangan: nilai rata-rata dalam setiap kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata dengan uji DMRT pada taraf uji 5%

Pemberian pupuk, baik D1, D2 maupun D3, tidak memberikan pengaruh nyata pada peubah panjang malai, jumlah butir per malai, gabah hampa dan berat 1000 butir padi (Tabel 2). Rataan malai terpanjang cenderung dihasilkan oleh perlakuan S2D3 (37,11 cm) diikuti oleh perlakuan S1D3 dan S3D3 masing-masing 24,45 cm dan 24,37 cm. Rataan jumlah bulir terbanyak berturut-turut dihasilkan dari perlakuan S3D1, S3D2, dan S1D3 masing-masing adalah 157,13 butir, 152,13 butir, dan 147,20 butir. Rataan persentase gabah hampa tertinggi dihasilkan oleh perlakuan S1D1 yaitu 13,11%, kemudian perlakuan S1D2 sebesar 12,47%, dan perlakuan S3D1 sebesar 10,46%. Berat 1000 butir gabah tertinggi dihasilkan oleh perlakuan S3D1 yaitu 31,33 gr, diikuti perlakuan S3D2 yakni 31,17 gr dan perlakuan S3D3 sebesar 30,83 g.

Produktivitas padi tertinggi dihasilkan oleh perlakuan cara tanam jejer manten (S3) yaitu sebesar 6.399 kg/ha, diikuti oleh cara tanam jajar tegel (S1) yakni 6.827 kg/ha, dan cara tanam jajar legowo 2:1 (S2) sebesar 5.296 kg/ha (Tabel 3). Secara matematis, penerapan cara jejer manten meningkatkan produktivitas padi sawah sebesar 6,70% dibandingkan dengan cara tanam jajar tegel, dan 28,92% lebih tinggi dibandingkan cara tanam jajar legowo 2:1.

Datta, 1981). Jarak tanam yang rapat, hasil gabah per rumpun lebih rendah namun dikompensasi oleh jumlah populasi tanaman per satuan luas yang lebih banyak (Erythrina dan Zaini, 2014). Peningkatan populasi tanaman lebih tinggi dari 250.000 rumpun per ha atau jarak tanam 20 x 20 cm tidak lagi meningkatkan hasil tanaman padi secara nyata (Bozorgi *et al.*, 2011; Mondal dan Puteh, 2013).

Produktivitas padi pada cara tanam jajar tegel yaitu 6.399 kg/ha, sedangkan cara tanam jajar legowo 2:1 sebesar 5.296 kg/ha. Dengan demikian, penerapan cara tanam jajar tegel menghasilkan produktivitas lebih tinggi dibandingkan dengan penerapan cara tanam jajar legowo 2:1, dengan selisih 1.103,1 kg/ha atau meningkat 20,83%. Hasil penelitian tersebut berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa penerapan cara tanam jajar legowo menghasilkan produktivitas padi lebih tinggi daripada jajar tegel. Hasil penelitian Muchlas dan Kiswanto (2003) menunjukkan bahwa penerapan cara tanam jajar legowo meningkatkan produktivitas sekitar 25% dari semula 5,6 t/ha GKP menjadi 7 t/ha GKP. Hasil penelitian Suhendrata (2008) mengemukakan cara tanam jajar legowo 2:1 dapat meningkatkan produktivitas padi varietas Mekongga ± 1,01 t/ha

Tabel 2. Pengaruh cara tanam dan pemupukan terhadap panjang malai, jumlah bulir/malai, persentase gabah hampa, dan berat 1000 butir gabah

Perlakuan	Panjang Malai (cm)	Jumlah Bulir/ Malai (btr)	Gabah Hampa (%)	Berat 1000 Butir (g)
S1D1	23,67 a	142,13 a	13,11 a	29,80 a
S1D2	24,26 a	146,20 a	12,47 a	30,10 a
S1D3	24,45 a	147,20 a	5,50 a	30,77 a
S2D1	23,38 a	128,53 a	9,07 a	29,80 a
S2D2	23,93 a	135,00 a	8,12 a	30,47 a
S2D3	37,11 a	144,73 a	8,58 a	30,60 a
S3D1	24,15 a	157,13 a	10,46 a	31,33 a
S3D2	24,14 a	152,13 a	8,23 a	31,17 a
S3D3	24,37 a	146,80 a	7,61 a	30,83 a
KK (%)	18,07 a	10,76 a	12,28 a	12,79 a

Keterangan:

Nilai rata-rata pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata dengan uji DMRT pada taraf uji 5%; S1 =jajar tegel ; S2 = jajar legowo 2:1 ; S3 = jejer manten; D1 = 200 kg Urea + 300 kg NPK Phonska ; D2 = 100 kg Urea + 150 kg NPK Phonska + 40 kg pupuk hayati; D3 = 200 kg Urea + 300 kg NPK Phonska + 40 kg pupuk hayati

Tabel 3. Pengaruh cara tanam terhadap produktivitas padi sawah

Cara Tanam	Produktivitas (kg/ha)	Peningkatan S3 Vs S1 dan S2 (%)	Peningkatan S1 Vs S2 (%)
S1 = Jajar tegel	6.399 a	6,70	-
S2 = Jajar legowo 2:1	5.296 b	28,92	20,83
S3 = Jejer manten	6.827 a	-	-
KK (%)	13,44	-	-

Keterangan: nilai rata-rata dalam setiap kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata dengan uji DMRT pada taraf uji 5%

atau 14,10% dibandingkan dengan cara tanam jajar tegel. Cara tanam legowo memberikan hasil lebih baik pada jumlah anakan, indeks luas daun, dan produksi gabah per ha apabila dibandingkan dengan cara tanam tegel (Aribawa, 2012; Aggraini *et al.*, 2013). Produktivitas usaha tani dengan cara tanam jajar legowo sebesar 6.485 kg/ha, lebih tinggi dibandingkan dengan produktivitas pada cara tanam non jajar legowo sebesar 5.573 kg/ha (Melasari *et al.*, 2013).

Secara keseluruhan terlihat bahwa penggunaan pupuk hayati tidak berpengaruh nyata terhadap semua peubah yang diamati. Hal tersebut diduga karena tanah sawah yang digunakan untuk kajian ini tergolong subur dengan pH normal sampai basa dan kandungan hara yang mencukupi, sehingga mikroba yang terkandung dalam pupuk hayati tidak berkembang secara optimal dan menimbulkan

dampak tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi padi. Hasil penelitian Asnawi *et al.* (2014) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk hayati pada lahan masam lebih responsif dan meningkatkan hasil padi lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pupuk hayati (kontrol), sedangkan penggunaan pupuk hayati pada lahan subur menghasilkan padi tidak berbeda nyata dengan kontrol.

Analisis Usahatani

Hasil analisis usahatani yang didasarkan pada struktur pembiayaan dan pendapatan usahatani dari cara tanam yang diintroduksi disajikan pada Tabel 4.

Ditinjau dari besarnya total biaya usahatani padi per hektar, terlihat cara tanam jejer

Tabel 4. Hasil analisis usahatani penerapan cara tanam jajar tegel, jajar legowo 2:1 dan jejer manten

Uraian	Tegel (Rp)	Proporsi (%)	Jarwo (Rp)	Proporsi (%)	Jerman (Rp)	Proporsi (%)
Bahan						
Benih padi	250.000	2,65	250.000	2,83	250.000	2,58
Pupuk Urea	380.000	4,03	380.000	4,31	380.000	3,92
Pupuk Phonska	780.000	8,28	780.000	8,84	780.000	8,04
Pupuk Petroganik	600.000	6,37	600.000	6,80	600.000	6,19
Pupuk Hayati	500.000	5,31	500.000	5,66	500.000	5,16
Herbisida	110.000	1,17	110.000	1,25	110.000	1,13
Pestisida	52.000	0,55	52.000	0,59	52.000	0,54
Total Biaya Bahan Kegiatan	2.672.000	28,35	2.672.000	30,27	2.672.000	27,56
Pengolahan Tanah	1250.000	13,26	1.250.000	14,16	1.250.000	12,89
Persemaian	100.000	1,06	100.000	1,13	100.000	1,03
Penanaman	700.000	7,43	800.000	9,06	700.000	7,22
Pemupukan ke 1	100.000	1,06	100.000	1,13	100.000	1,03
Pemupukan ke 2	100.000	1,06	100.000	1,13	100.000	1,03
Pemupukan ke 3	100.000	1,06	100.000	1,13	100.000	1,03
Penyiangan ke 1	200.000	2,12	200.000	2,27	200.000	2,06
Penyiangan ke 2	150.000	1,59	150.000	1,70	150.000	1,55
Panen/Bawon	4.052.827	43,00	3.354.197	38,00	4.324.337	44,60
Biaya Tenaga Kerja	6.752.827	71,65	6.154.197	69,73	7.024.337	72,44
Total Biaya	9.424.827	100,00	8.826.197	100,00	9.696.337	100,00
Penerimaan	24.316.960		20.125.180		25.946.020	
Pendapatan	14.892.133		11.298.983		16.249.683	
R/C	2,58		2,28		2,68	
MBCR Jarwo terhadap Tegel		6,00				
MBCR Jerman terhadap Tegel				5,00		
MBCR Jerman terhadap Jarwo				5,69		

Sumber: Data Primer (2014)

manten relatif lebih tinggi dibandingkan dengan total biaya untuk usahatani padi cara tanam jajar tegel dan jajar legowo 2:1. Besarnya total biaya usahatani cara jejer manten terhadap total biaya usahatani cara jajar tegel lebih tinggi 2,9%, dan terhadap cara tanam jajar legowo 2:1 lebih tinggi 9,8%. Sementara itu komparasi biaya jajar legowo 2:1 terhadap biaya jajar tegel lebih rendah 6,3%. Dengan kondisi seperti itu jika biaya menjadi pertimbangan, maka jajar legowo 2:1 bisa menjadi pilihan.

Tingginya biaya usahatani cara tanam jejer manten tersebut tercermin pula pada proporsi biaya untuk pembayaran upah kerja, sedangkan pada pembelian bahan relatif paling rendah dibandingkan biaya pembeian bahan pada cara tanam jajar tegel dan jajar legowo 2:1.

Relatif tingginya biaya usahatani pada cara tanam jejer manten, tertutupi oleh penerimaan dan pendapatan yang diperoleh. Hasil analisis tersebut menunjukkan penerimaan dan pendapatan usahatani dari cara tanam jejer

manten relatif lebih tinggi dibandingkan cara tanam jajar tegel maupun jajar legowo 2:1 seperti terlihat dari nilai R/C.

Perolehan pendapatan yang relatif tinggi pada cara tanam jejer manten itu didukung pula oleh hasil perhitungan MBCR yang nilainya sangat nyata. Setiap tambahan satu satuan input pada usahatani jejer manten dapat menghasilkan tambahan pendapatan lima sampai 5,69 satuan dibanding cara tanam jajar tegel dan jajar legowo 2:1.

KESIMPULAN

Pemberian pupuk hayati tidak Secara agronomis, pertumbuhan tanaman padi cara tanam jejer manten tidak berbeda nyata dibandingkan dengan jajar tegel dari sisi tinggi tanaman, namun dari sisi jumlah anakan terbukti relatif tinggi dan nyata bedanya dengan jajar tegel dan jajar legowo 2:1. Kondisi ini

menyebabkan capaian produktivitas jejer manten relatif lebih tinggi dan nyata bedanya. Sementara itu penggunaan pupuk hayati, tidak direkomendasikan karena terbukti tidak ada pengaruhnya terhadap pertumbuhan agronomis tanaman.

Secara finansial, cara tanam jejer manten pada usahatani padi sawah di Kabupaten Pesawaran layak dikembangkan lebih luas, karena meskipun memerlukan tambahan biaya lebih tinggi, tetapi terbukti menghasilkan penerimaan dan pendapatan yang relatif lebih tinggi dibandingkan penerimaan dan pendapatan cara tanam jajar tegel dan jajar legowo 2:1. Penambahan biaya pada cara tanam jejer manten dapat tertutupi dengan tambahan pendapatan yang diperoleh yang lebih tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Kuswanta, Bapak Sunaryo dan rekan-rekan penyuluh di BP4K Kabupaten Pesawaran yang telah membantu pelaksanaan. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada SMARTD yang telah membiayai kegiatan melalui dana penelitian kompetitif KKP3SL tahun 2014.

DAFTAR PUSTAKA

Adiningsih, J. S. dan Supartini. 1995. Pengelolaan pupuk pada cara usahatani lahan sawah. Apresiasi Metodologi Pengkajian Cara Usahatani Berbasis Padi dengan Wawasan Agribisnis. Bogor, 7-9 September 1995. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor. 14 hal.

Anggraini, F., A. Suryanto, dan N. Aini. 2013. Sistem tanam dan umur bibit pada tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) varietas Inpari 13. J. Produksi Tanaman. Vol. 1 (2): 52 – 60.

Aribawa, I.B. 2012. Pengaruh sistem tanam terhadap peningkatan produktivitas padi di lahan sawah dataran tinggi beriklim basah. Pros. Seminar Nasional Kedaulatan Pangan dan Energi, Juni 2012. Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura. 11 hal.

Asnawi, R., R.W. Arief., E. Pratiwi, dan Suyamto. 2014. Aplikasi pupuk hayati terhadap pertumbuhan, produksi, dan sosial ekonomi padi sawah di Lampung. Laporan Akhir Pupuk Hayati Unggulan Nasional (PHUN). Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 26 hal.

Bachrein, S. 2005. Keragaan dan pengembangan cara tanam legowo-2 pada padi sawah di Kecamatan Banyuresmi, Kabupaten Garut, Jawa Barat. J. Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Vol. 8 (1): 29 – 38.

Badan Pusat Statistik. 2014. Statistik Indonesia. http://www.bps.go.id/tmn_pgn.php?kat=3&id_sub_yek=53¬ab=0. (diakses tanggal 15 Mei 2015).

Bozorgi, H.R., A. Faraji, and R.K. Danesh. 2011. Effect of plant density on yield and yield components of rice. J. World Appl. Sci., Vol. 12 (11): 2052 – 2057.

Danapriatna, M., T. Simarmata, dan I. Z. Nursinah. 2012. Pemulihan kesehatan tanah sawah melalui aplikasi pupuk hayati penambat N dan kompos jerami padi. J. Agribisnis dan Pengembangan Wilayah, Vol. 3 (2): 1 – 8.

De Datta, S. K. 1981. Principles and practices of rice production. John Wiley, New York. 618 hal.

- Erythrina. 2011. Teknologi tanam legowo 4:1 pada padi sawah. Laporan Akhir Tahun 2011 BPTP Sumatera Utara. Medan. 13 hal.
- Erythrina, A.R. Indrasti, dan A. Muharam. 2013. Kajian sifat inovasi komponen teknologi untuk menentukan pola diseminasi pengelolaan tanaman terpadu padi sawah. J. Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Vol. 17 (1): 45 – 55.
- Erythrina dan Zaini, Z. 2014. Budidaya padi sawah cara tanam jajar legowo: tinjauan metodologi untuk mendapatkan hasil optimal. J. Litbang Pertanian. Vol. 33 (2): 79 – 86.
- Faisul-ur-Rasool, R. Habib, and M.I. Bhat. 2012. Evaluation of plant spacing and seedlings per hill on rice (*Oryza sativa* L.) productivity under temperate conditions. J. Agric. Sci. Vol. 49: 169-172.
- Hidayat, N. dan Sutardi. 2011. Peningkatan pendapatan petani dalam usahatani perbenihan padi dengan cara tanam jajar legowo di Kabupaten Bantul. Pros. Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi “Percepatan Transfer Inovasi Teknologi Spesifik Lokasi Untuk Pemberdayaan Petani Mendukung Ketahanan Pangan Nasional. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian. Hal. 923-928.
- Irawan, B. 2005. Konversi lahan sawah: potensi dampak, pola pemanfaatannya, dan faktor determinan. Forum Penelitian Agro Ekonomi. Vol. 23 (1): 1 – 18.
- Kader, M.A, M.H. Mian, and M.S. Hoque. 2002. Effect of azotobacter inoculant on yield and nitrogen uptake by wheat. OnLine J. Bio. Sci. Vol. 2: 259 – 251.
- Las, I. 2004. Perkembangan varietas dalam perpadian nasional. Pros. Seminar Nasional Inovasi Pertanian Tanaman Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor, 5 Agustus 2005.
- Malian. A.H. 2004. Analisis ekonomi usahatani dan kelayakan finansial teknologi padaskala pengkajian. Bahan Pelatihan “Analisis Finansial dan Ekonomi Bagi Pengembangan Cara dan Usaha Agribisnis Wilayah”. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian dan Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Partisipatif. 28 hal.
- Melasari, A., T. Supriana, dan R. Ginting. 2013. Analisis komparasi usahatani padi sawah melalui sistem tanam jajar legowo dengan sistem tanam non jajar legowo (Studi Kasus: Desa Sukamandi Hilir, Kecamatan Pagar Merbau, Kabupaten Deli Serdang). J. Social Economic of Agriculture and Agribusiness. Vol. 2 (8): 1-14.
- Moelyohadi, Y., M.U. Harun, Munandar, R. Hayati, dan N. Gofar. 2012. Pemanfaatan berbagai jenis pupuk hayati pada budidaya tanaman jagung (*Zea mays* L) efisien hara di lahan kering marginal. J. Lahan Suboptimal. Vol. 1 (1): 31 – 39.
- Mohaddesi, A., A. Abbasian, S. Bakhshipour, and H. Aminpanah. 2011. Effect of different levels of nitrogen and plant spacing on yield, yield components and physiological indices in high yield rice. Amer-Eur. J. Agric. Environ. Vol. 10: 893 – 900.
- Mondal, M.M.A. and A.B. Puteh. 2013. Optimizing plant spacing for modern rice varieties. Int. J. Agric. Biol. Vol. 15: 175 – 178.
- Muchlas dan Kiswanto. 2003. Adopsi teknologi budidaya padi sawah cara tanam jajar legowo dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. J. Teknologi Pertanian Lampung. Vol. 1 (1): 24 – 35.

- Purnamasari, F. 2014. Peralihan cara tanam padi sawah dari legowo 2:1 ke non legowo serta dampaknya terhadap produksi dan pendapatan. *J. Sosial Ekonomi Pertanian*, Vol. 9 (1): 41 – 54.
- Sandiani, N.K. 2014. Analisis komparatif pendapatan usahatani padi sawah cara tanam jajar legowo 2:1 dan 4:1 di Desa Puntari Makmur Kecamatan Witaponda. *e-Jurnal Agroekbis*. Vol. 2 (2): 199 – 204.
- Setyanto, P dan R. Kartikawati. 2008. Cara pengelolaan tanaman padi rendah emisi gas metan. *J. Penelitian Tanaman Pangan*. Vol. 27 (3): 154 – 163.
- Simanungkalit, R.D.M. 2001. Aplikasi pupuk hayati dan pupuk kimia: Suatu pendekatan terpadu. *Buletin AgroBio*. Vol. 4 (2): 56 – 61.
- Simarmata, T. 1994. Prospek pemanfaatan bioteknologi tanah (*Azotobacter* sp. dengan pupuk kandang) dalam meningkatkan produktivitas lahan marginal Ultisol dengan indikator tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*). *J. Agrikultura*. Vol. 5 (1): 60 – 74.
- Soekartawi. A. 1995. Analisis usahatani. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Suhendrata, T. 2008. Peran inovasi teknologi pertanian dalam peningkatan produktivitas padi sawah untuk mendukung ketahanan pangan. Gelar Teknologi dan Seminar Nasional Teknik Pertanian 2008 di Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian UGM, Yogyakarta 18-19 November 2008. Pros. Seminar Nasional Teknik Pertanian 2008, Universitas Gajah Mada. Hal 1-15.
- Supriyadi, H. 2007. Aplikasi konsep PTT padi sawah di laboratorium agribisnis Desa Muktisari Kecamatan Langensari Kota Banjar. Pros. Seminar Ketahanan Pangan Peranan Program Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN) dan Program Rintisan dan Akselerasi Pemasyarakatan Inovasi Teknologi Pertanian (Prima Tani) Dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan di Jawa Barat. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.